

POLARIZING PLATE FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

Publication number: JP8216315

Publication date: 1996-08-27

Inventor: MORIMURA YASUHIRO; KOTSUBO HIDESHI;
YOSHIDA TAKASHIGE; SASAKI KIYOMI

Applicant: BRIDGESTONE CORP

Classification:

- international: G02B5/30; B32B7/02; B32B7/12; C09J4/02; C09J4/06;
C09J5/00; C09J5/06; C09J123/08; C09J131/04;
G02F1/1335; C09J4/06; C09J123/08; C09J131/04;
G02B5/30; B32B7/02; B32B7/12; C09J4/02; C09J4/06;
C09J5/00; C09J5/06; C09J123/00; C09J131/00;
G02F1/13; C09J4/06; C09J123/00; C09J131/00; (IPC1-
7): C09J4/06; C09J123/08; C09J131/04; B32B7/12;
B32B7/02; C09J5/00; G02B5/30; G02F1/1335

- european:

Application number: JP19950049177 19950214

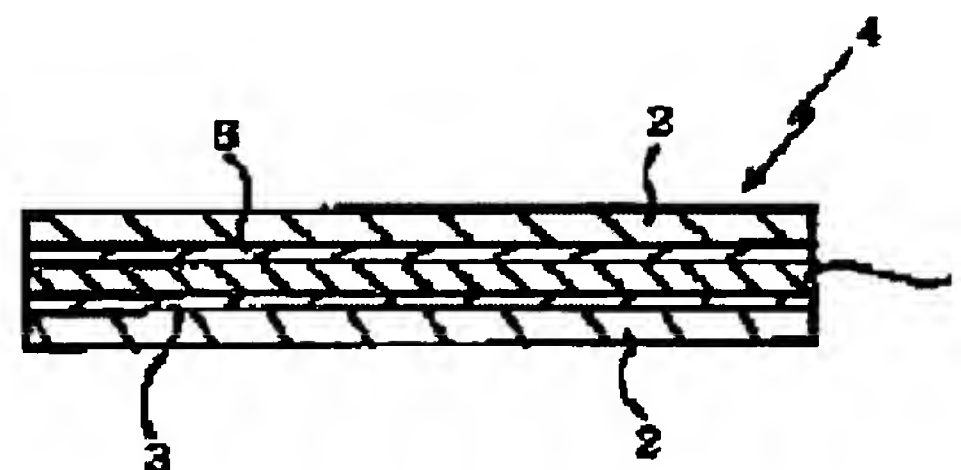
Priority number(s): JP19950049177 19950214

Report a data error here

Abstract of JP8216315

PURPOSE: To enhance adhesive properties and a durability, such as a resistance to heat and a resistance to moist heat, by bonding a polarizing film to protective films with a thermosetting adhesive composed mainly of an ethylene-vinyl acetate copolymer.

CONSTITUTION: A polarizing plate 4 is formed by adhesively covering a polarizing film 1 with protective films 2 to be laminated on a liquid crystal cell surface substrate of a liquid crystal display device. As an adhesive 3 for bonding the polarizing film 1 to the protective films 2, a thermosetting adhesive composed mainly of an ethylene-vinyl acetate copolymer is used. The thermosetting adhesive prepared by mixing 0.1-10 pts.wt. organic peroxide and 0.01-5 pts.wt. silane coupling agent per 100 pts.wt. of ethylene-vinyl acetate copolymer and kneading the mixture is formed into a predetermined shape for use by a film forming method, such as calendering, rolling, T-die extrusion, or inflation. A laminate is formed by overlapping the protective films 2 on the polarizing film 1 through adhesive films of the adhesive 3. The polarizing plate 4 is obtained by heating and pressurizing the laminate.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-216315

(43) 公開日 平成8年(1996)8月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 7/12			B 3 2 B 7/12	
	7/02	1 0 3		1 0 3
C 0 9 J 5/00	J G V		C 0 9 J 5/00	J G V
G 0 2 B 5/30			G 0 2 B 5/30	
G 0 2 F 1/1335	5 1 0		G 0 2 F 1/1335	5 1 0
審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-49177

(22) 出願日 平成7年(1995)2月14日

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 森村 泰大

東京都小平市小川東町3-4-7-402

(72) 発明者 小坪 秀史

東京都小平市小川東町3-5-5-852

(72) 発明者 ▲吉▼田 喬栄

東京都多摩市百草1145-3

(72) 発明者 笹木 清美

埼玉県所沢市上山口156-19

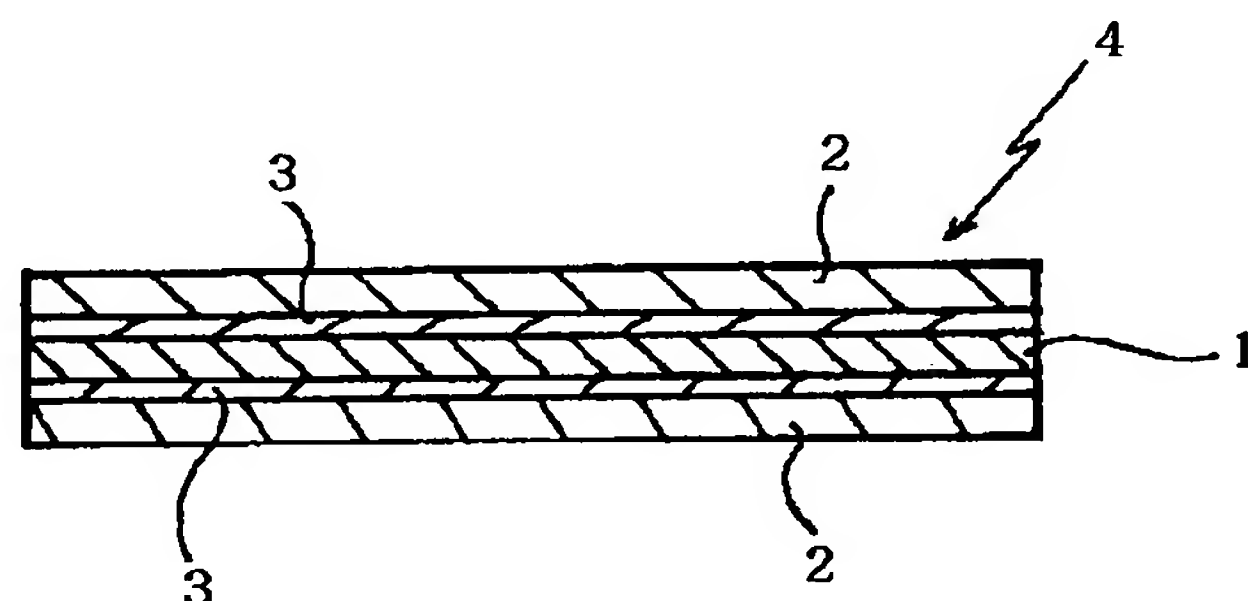
(74) 代理人 弁理士 小島 隆司

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置用偏光板

(57) 【要約】 (修正有)

【構成】 偏光フィルム1に保護フィルム2を接着、被覆してなり、液晶表示装置の液晶セル表面基板に積層される偏光板4において、偏光フィルム1と保護フィルム2とをエチレン-酢酸ビニル共重合体を主成分とする熱硬化性接着剤3により接着したことを特徴とする。

【効果】 本発明による偏光板は、熱硬化性接着剤層が柔軟性、弾性、耐衝撃性に富み、かつ接着力が高いため、偏光板全体としての強度や信頼性が極めて向上したものである。また、加工が低温で行えるので、耐熱限界の低い偏光フィルム層に何ら悪影響を及ぼすことなく、貼り合わせ加工を行うことができる。しかも、偏光フィルムや保護フィルムの表面を膨潤させたり、これをあらしたりすることもないため、偏光板としての機能を何ら低減させることなく、貼り合わせを行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 偏光フィルムに保護フィルムを接着、被覆してなり、液晶表示装置の液晶セル表面基板に積層される偏光板において、前記偏光フィルムと保護フィルムとをエチレンー酢酸ビニル共重合体を主成分とする熱硬化性接着剤により接着したことを特徴とする液晶表示装置用偏光板。

【請求項 2】 熱硬化性接着剤が、エチレンー酢酸ビニル共重合体 100 重量部に対し、有機過酸化物を 0.1 ～ 10 重量部、シランカップリング剤を 0.01 ～ 5 重量部添加してなることを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置用偏光板。

【請求項 3】 熱硬化性接着剤が、エチレンー酢酸ビニル共重合体 100 重量部に対し、アクリロキシ基含有化合物、メタクリロキシ基含有化合物及びアシル基含有化合物のうち少なくとも 1 つを 0.1 ～ 50 重量部添加してなることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の液晶表示装置用偏光板。

【請求項 4】 熱硬化性接着剤が、エチレンー酢酸ビニル共重合体 100 重量部に対し、炭化水素樹脂を 1 ～ 200 重量部添加してなることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項記載の液晶表示装置用偏光板。

【請求項 5】 エチレンー酢酸ビニル共重合体の酢酸ビニル含有率が 10 ～ 50 重量%であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載の液晶表示装置用偏光板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、オプトエレクトロニクス分野において、液晶分子の電場による応答性を利用した表示を目的とする液晶表示装置に使用される液晶表示装置用偏光板に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 従来より、一面に透明電極及び配向層を形成した 2 枚の基板の前記配向層を対向配置させ、その間に液晶層を介在させると共に、一方の基板の他面に偏光板を接着した液晶表示装置（LCD）が広く使用されている。この場合、偏光板は、図 1 に示したように、偏光フィルム 1 の両面に保護フィルム 2、2 を接着剤 3、3 により接着した構成を有するものが多く用いられているが、従来、偏光フィルムとその保護フィルムとを貼り合わせる接着剤に感圧型接着剤を用いる技術（特開昭 57-195208 号公報、特開平 3-12471 号公報）とビニルモノマー又はオリゴマーを主成分とする液状物を用いる技術（特開昭 58-171007 号公報、日東電工（株））が知られている。

【0003】 しかし、感圧型接着剤（粘着剤）を用いた場合、偏光板の耐熱、耐湿熱等の耐久性が著しく低く、かつ接着力も低いという問題がある。

【0004】 一方、ビニルモノマー又はオリゴマーを主成分とする液状物を用いた場合、

①偏光板の構成要素である偏光フィルム層やその保護フィルムをビニルモノマーやオリゴマーが膨潤させ、光学的に歪みを生じさせる、

②ビニルモノマーがアクリル系であるため硬化後の膜（接着剤層）が硬く、もろく、割れやすい。携帯端末に使用される液晶表示装置には耐衝撃性（落下時の）が要求されており、この用途には不向きであり、用途が極めて限定される、

③偏光フィルムや保護フィルムとの密着性が低い、

④接着剤が液状であるため、偏光フィルムの偏光度を向上させる機能を全く有していないという問題がある。

【0005】 本発明は上記従来の欠点を解消すべくなされたもので、接着及び各種耐久性に富み、高信頼性を有する液晶表示装置用偏光板を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び作用】 本発明者らは、上記目的を達成するため鋭意検討を行った結果、上記偏光フィルムと保護フィルムとの接着にエチレンー酢酸ビニル共重合体を主成分とした熱硬化性接着剤を用いた場合、

①偏光フィルムと保護層を強固に接着させる、

②耐熱、耐湿熱、耐冷熱サイクル等の各種耐久性に優れる、

③偏光フィルムや保護層の光学的機能に何ら影響を与えることなく、貼り合わせができる、

④偏光フィルムの偏光度を向上させる機能を有する、

⑤硬化膜が柔軟で、かつ弾性に富むため、外部からの衝撃や変形に対し抵抗力を有するという優れた効果を有し、高信頼性を有する偏光板が得られることを知見し、本発明をなすに至ったものである。

【0007】 従って、本発明は、偏光フィルムに保護フィルムを接着、被覆してなり、液晶表示装置の液晶セル表面基板に積層される偏光板において、前記偏光フィルムと保護フィルムとをエチレンー酢酸ビニル共重合体を主成分とする熱硬化性接着剤により接着したことを特徴とする液晶表示装置用偏光板を提供する。

【0008】 以下、本発明につき更に詳述すると、本発明の偏光板は、例えば上述した図 1 に示す如き構成の偏光板において、その偏光フィルム 1 と保護フィルム 2 とを接着する接着剤として、エチレンー酢酸ビニル共重合体を主成分とする熱硬化性接着剤を用いたことを特徴としている。ここで、エチレンー酢酸ビニル共重合体の酢酸ビニル含有率は 10 ～ 50 重量%であることが好ましく、更に好ましくは 14 ～ 45 重量%である。酢酸ビニル含有率が 10 重量%より低いと、加熱硬化させた接着層の透明度や光学的均一性が充分とならず、一方 50 重量%を超えると透明度や光学的均一性は良好となるが、

接着層の強度や耐久性が著しく低下してしまう傾向となる。

【0009】本発明による接着剤には、その硬化のために有機過酸化物が添加される。添加される有機過酸化物としては、70℃以上の温度で分解してラジカルを生ずるものであればいずれも使用可能であるが、半減期10時間の分解温度が50℃以上のものがより好ましく、成膜加工温度、架橋温度、貯蔵安定性等を考慮して選択使用することができる。

【0010】使用可能な過酸化物としては、例えば2, 5-ジメチルヘキサノ-2, 5-ジヒドロキシパーオキサイド; 2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(t-ブチルパーオキシ)ヘキサン-3; ジt-ブチルパーオキサイド; t-ブチルクミルパーオキサイド; 2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(t-ブチルパーオキシ)ヘキサン; ジクミルパーオキサイド; α , α' -ビス(t-ブチルパーオキシイソプロピル)ベンゼン; n-ブチル-4, 4-ビス(t-ブチルパーオキシ)バレレート; 2, 2-ビス(t-ブチルパーオキシ)ブタン; 1, 1-ビス(t-ブチルパーオキシ)シクロヘキサン; 1, 1-ビス(t-ブチルパーオキシ)-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン; t-ブチルパーオキシベンゾエート; ベンゾイルパーオキサイド; t-ブチルパーオキシアセテート; 1, 1-ビス(t-ブチルパーオキシ)-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン; 1, 1-ビス(t-ブチルパーオキシ)シクロヘキサン; メチルエチルケトンパーオキサイド; t-ブチルヒドロパーオキサイド; p-メンタンヒドロパーオキサイド; ヒドロキシヘブチルパーオキサイド; クロルヘキサノンパーオキサイド; オクタノイルパーオキサイド; デカノイルパーオキサイド; ラウロイルパーオキサイド; クミルパーオキシオクトエート; サクシニックアジットパーオキサイド; アセチルパーオキサイド; t-ブチルパーオキシ(2-エチルヘキサノエート); m-トルオイルパーオキサイド; ベンゾイルパーオキサイド; t-ブチルパーオキシイソブチレート; 2, 4-ジクロロベンゾイルパーオキサイドなどが挙げられる。

【0011】有機過酸化物としては、これらのうちの1種を単独で又は2種以上を混合して用いることができ、その添加量は、エチレン-酢酸ビニル共重合体100重量部に対し0.1~10重量部で十分である。

【0012】また、本発明の接着剤には、接着促進剤としてシランカップリング剤を添加することができる。このシランカップリング剤としてはビニルトリエトキシシラン、ビニルトリス(β -メトキシエトキシ)シラン、 γ -メタクリロキシプロピルトリエトキシシラン、ビニルトリアセトキシシラン、 γ -グリシドキシプロピルトリエトキシシラン、 β -(3, 4-エポキシシクロヘキシル)エチルトリエトキシシラン、 γ -クロロプロピルメトキ

シシラン、ビニルトリクロロシラン、 γ -メルカプトプロピルトリエトキシシラン、 γ -アミノプロピルトリエトキシシラン、N- β -(アミノエチル)- γ -アミノプロピルトリエトキシシランなどがあり、これらの1種を単独で又は2種以上を混合して用いることができる。これらシランカップリング剤の添加量は、エチレン-酢酸ビニル共重合体100重量部に対し通常0.01~5重量部で充分である。

【0013】更に、本発明の熱硬化性接着剤の物性(機械的強度、光学的特性、接着性、耐熱性、耐湿熱性、耐候性、架橋速度)などの改良や調節のために、本発明においては、アクリロキシ基、メタクリロキシ基又はアリル基含有化合物を添加することができる。

【0014】この目的に供せられる化合物としては、アクリル酸あるいはメタアクリル酸誘導体、例えばそのエステルやアミドが最も一般的である。この場合、エステル残基としては、メチル、エチル、ドデシル、ステアシル、ラウリルのようなアルキル基の他に、シクロヘキシル基、テトラヒドロフルフリル基、アミノエチル基、2-ヒドロエチル基、3-ヒドロキシプロピル基、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピル基などが挙げられる。また、アクリル酸又はメタクリル酸とエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等の多官能アルコールとのエステルも同様に用いられる。アミドとしては、アクリルアミドが代表的である。また、アリル基含有化合物としては、トリアリルシアヌレート、トリアリルイソシアヌレート、フタル酸ジアリル、イソフタル酸ジアリル、マレイン酸ジアリル等が挙げられ、これらの1種又は2種以上の混合物が、エチレン-酢酸ビニル共重合体100重量部に対し0.1~50重量部、好ましくは0.5~30重量部添加して用いられる。0.1重量部未満であると前記機械的強度向上という改良効果を低下させることがあり、50重量部を超えると接着剤の調製時の作業性や製膜性を低下させることがある。

【0015】なおまた、本発明の接着剤には、加工性や貼り合わせ等の加工性向上の目的で炭化水素樹脂を添加することができる。この場合、添加される炭化水素樹脂は天然樹脂系、合成樹脂系のいずれでも差支えない。天然樹脂系ではロジン、ロジン誘導体、テルペン系樹脂が好適に用いられる。ロジンではガム系樹脂、トール油系樹脂、ウッド系樹脂を用いることができる。ロジン誘導体としてはロジンをそれぞれ水素化、不均一化、重合、エステル化、金属塩化したものを用いることができる。テルペン系樹脂では α -ピネン、 β -ピネンなどのテルペン系樹脂のほか、テルペンフェノール樹脂を用いることができる。また、その他の天然樹脂としてダンマル、コーバル、シェラックを用いても差支えない。一方、合成樹脂系では石油系樹脂、フェノール系樹脂、キシレン

系樹脂が好適に用いられる。石油系樹脂では脂肪族系石油樹脂、芳香族系石油樹脂、脂環族系石油樹脂、共重合系石油樹脂、水素化石油樹脂、純モノマー系石油樹脂、クマロンインデン樹脂を用いることができる。フェノール系樹脂ではアルキルフェノール樹脂、変性フェノール樹脂を用いることができる。キシレン系樹脂ではキシレン樹脂、変性キシレン樹脂を用いることができる。

【0016】上記炭化水素樹脂の添加量は適宜選択されるが、エチレン-酢酸ビニル共重合体100重量部に対して1~200重量部が好ましく、より好ましくは5~150重量部である。

【0017】以上の添加剤の他、本発明の熱硬化性接着剤は紫外線吸収剤、老化防止剤、染料、加工助剤等を少量含んでも良い。また、場合によってはシリカゲル、炭酸カルシウム、シリコン共重合体の微粒子等の添加剤を少量含んでも良い。

【0018】本発明の熱硬化性接着剤は、エチレン-酢酸ビニル共重合体と上述の添加剤とを均一に混合し、押出機、ロール等で混練した後、カレンダー、ロール、Tダイ押出、インフレーション等の製膜法により所定の形状に製膜して用いることができる。なお、製膜に際してはブロッキング防止、偏光フィルムあるいは保護フィルムとの圧着時の脱気を容易にするため、エンボス加工を施しても良い。また、エチレン-酢酸ビニル共重合体と上述の添加剤とを保護フィルムや偏光フィルムに何ら影響を及ぼさない溶媒に均一に溶解させ、溶液タイプの接着剤として用いることもでき、フィルムの表面に均一に塗布し、仮圧着した後、加熱して接着硬化させることができる。

【0019】本発明の偏光板に用いられる偏光フィルムには、何ら制限はなく、ポリビニルアルコール、ケン化EVA等のヒドロキシ基を含有する親水性ポリマーにヨウ素及び／又は二色性染料を吸着、配向、延伸させた一般の偏光フィルムが用いられる。また、その保護フィルムにも何ら制限はなく、市販のセルロース系やポリエステル系、ポリカーボネート系フィルム等が好適に用いられる。

【0020】本発明の熱硬化性接着剤の硬化条件としては、用いる有機過酸化物の種類に依存するが、70~170℃、特に70~150℃で2~60分、特に5~30分とすることが好ましい。この場合、硬化は好ましくは0.01~50kgf/mm²、特に0.1~20kgf/mm²の加圧下で行うことが推奨される。

【0021】

【発明の効果】本発明による偏光板は、熱硬化性接着剤層が柔軟性、弾性、耐衝撃性に富み、かつ接着力が高いので、偏光板全体としての強度や信頼性が極めて向上したものである。また、加工が低温で行えるので、耐熱限界の低い偏光フィルム層に何ら悪影響を及ぼすことなく、貼り合わせ加工を行うことができる。しかも、アク

リル系モノマーを多量に含有する従来の液状接着剤のように、偏光フィルムや保護フィルムの表面を膨潤させたり、これをあらしたりすることもないため、偏光板としての機能を何ら低減させることなく、貼り合わせを行うことができる。さらに、耐熱、耐湿熱、耐冷熱サイクルといった耐久性の面においては、熱硬化によって架橋したエチレン-酢酸ビニル共重合体が耐熱性及び耐冷熱サイクル性に富み、特に水分や湿気の侵入を防止し得るので、湿気に弱い偏光フィルムの劣化が十分に防げる。このことは、従来のアクリル系モノマー又はオリゴマーを主成分とする液状接着剤には認められず、特に好ましい点である。また、本発明の熱硬化性接着剤をTダイやカレンダーロール等を用いて製膜した場合、エチレン-酢酸ビニル共重合体の分子軸が製膜方向に一樣に並ぶ傾向があり、この性質が、偏光フィルムの偏光度に加算され、偏光板全体の偏光度を向上させるという効果も発揮する。

【0022】

【実施例】以下、実施例と比較例とを示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。

【0023】【実施例1】エチレン-酢酸ビニル共重合体（東ソー社製 ウルトラセン627：酢酸ビニル含量20%）100重量部に対し、ラウロイルパーオキシドを1重量部、γ-グリシドキシプロピルトリメトキシシランを0.5重量部、トリアリルイソシアヌレートとを5重量部混合し、40mm押出機にて50μm厚さの接着フィルムAを作製した。ついで、図1に示したように、この接着フィルムAを介して、偏光フィルム及び厚さ50μmのトリアセテートフィルム製の保護フィルムを重ね合わせた。この積層体を熱プレス間にセットし、90℃で15分間、0.5kg/cm²の圧力で加熱加圧し、偏光板Aを得た。

【0024】【実施例2】エチレン-酢酸ビニル共重合体（東ソー社製 ウルトラセン760：酢酸ビニル含量42%）100重量部に対し、ベンゾイルパーオキシドを2重量部、γ-メタクリロキシプロピルトリメトキシシランを2重量部、エチレングリコールジメタクリレート20重量部を60℃のトルエン溶媒中で均一に溶解させ、溶質濃度15重量%の接着剤溶液Bを作製した。

【0025】この溶液Bを保護フィルムである2枚の一軸延伸ポリエステルフィルム上に塗布し、バーコート法により均一な厚みの塗膜を得た。50℃のオーブン中で1時間トルエン成分を揮散させ、ドライ厚みで25μmの乾燥接着層を得た。偏光フィルムをこれら2枚の一軸延伸ポリエステルフィルム間に介装し、ゴム袋中にて、真空状態で90℃、30分間の加熱を行った。その後、積層体をゴム袋より取り出し、偏光板Bを得た。

【0026】【実施例3】エチレン-酢酸ビニル共重合体（東ソー社製 ウルトラセン634：酢酸ビニル含量

26%) 100重量部に対し、1, 1-ビス (t-ブチルパーオキシ) -3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサンを5重量部、 γ -メタクリロキシプロピルメトキシシランを5重量部、脂環族系炭化水素樹脂アルコンM-100 (荒川化学工業社製) を30重量部、ネオペンチルグリコールジアクリレート5重量部を70℃に設定したロールミルで混練し、電熱プレスにより80℃×15分間、50kg/cm²の圧力をかけて100 μ mの膜厚の接着フィルムCを作製した。実施例1と同様の方法で偏光フィルム及びトリアセチルセルロース保護フィルム

を一体化し、偏光板Cを得た。
【0027】【比較例1】トリアセチルセルロース保護*

	実 施 例			比 較 例
	1	2	3	
	偏光板 A	偏光板 B	偏光板 C	偏光板 D
耐 熱 試 験* ¹	合 格	合 格	合 格	不 合 格
耐 湿 熱 試 験* ²	合 格	合 格	合 格	不 合 格

(試験サイズ: 150mm角)

* 1: 90℃×1000時間

* 2: 70℃, 95% RH×1000時間

【0031】実施例A～Cの偏光板は、作製後の目視検査ではいずれもゆがみや凹凸のない、フラットな積層体であった。これに対し、比較例の偏光板Dでは、アクリルモノマーによると思われる構成部材表面への溶解や膨潤により接合面の境界層に光学的ゆらぎを生じ、このため透過像が歪んで見えるという不具合が観察された。

【0032】また、表1の結果で明らかなように、本発明による偏光板は、いずれも構成部材に対する高い接着性とエチレン-酢酸ビニル共重合体内に形成された架橋構造による高い耐久性により、耐熱、耐湿熱の両試験でなんら異常は認められず、実用上高い信頼性を有していることがわかった。ところが、比較例の場合は、両試験により、偏光フィルムと保護層との間に0.5～1.0※

* フィルムの片面にメタクリル酸メチル100重量部、メタクリル酸グリシジル10重量部、アゾビスイソブチロニトリル1重量部からなる混合液状物を塗布し、偏光フィルムの両面に貼り合わせて圧着し、90℃に保持したオーブン中に60分間放置して偏光板Dを得た。

【0028】以上、4種の偏光板について、耐熱性、耐湿熱性の試験を実施し、剥離やズレ、発泡等の外観異常の有無を調べた。これらの結果を表1にまとめた。

【0029】なお、上述の異常が認められなかった場合は合格、そうでない場合を不合格と判定した。

【0030】

【表1】

※ mm程度のズレと耐湿熱試験ではエッジ部から5mm程度の接着剥離が観察された。

【0033】以上のことから、本発明により接着及び各種耐久性に富み、信頼性の高い偏光板の提供が可能となった。

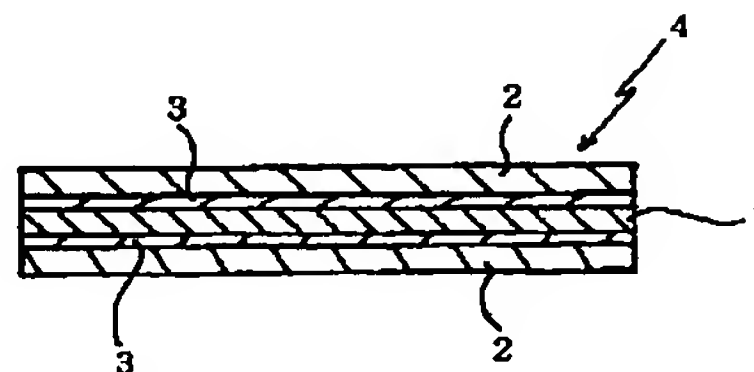
【図面の簡単な説明】

30 【図1】偏光板の一例を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 偏光フィルム
- 2 保護フィルム
- 3 接着剤
- 4 偏光板

【図1】



(6)

特開平8-216315

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

// C 0 9 J 4/06
 123/08
 131/04

識別記号

J B N
J C H

庁内整理番号

F I

C 0 9 J 4/06
 123/08
 131/04

技術表示箇所

J B N
J C H